

Aglomeração produtiva (AP) de máquinas e implementos agrícolas dos Coredes Central e Jacuí-Centro

Maria Lucrecia Calandro*

Silvia Horst Campos**

A aglomeração produtiva (AP) de máquinas e implementos agrícolas — atividade de fabricação de máquinas e implementos para a agricultura e pecuária, exceto irrigação (Classe de atividade 28.33-0 da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) 2.0) — nos Conselhos Regionais de Desenvolvimento (Coredes) Central e Jacuí-Centro foi uma das 12 identificadas na primeira etapa da pesquisa **Estudo de aglomerações industriais e agroindustriais no Rio Grande do Sul**, desenvolvida pela Fundação de Economia e Estatística (FEE). Com base em três critérios de seleção, conforme consta no relatório **As aglomerações industriais do Rio Grande do Sul: identificação e seleção** (ZANIN; COSTA; FEIX, 2013), a AP em foco foi selecionada pelo critério de região de menor desenvolvimento relativo no Rio Grande do Sul.

No Estado do Rio Grande do Sul, conforme a literatura sobre o tema, a produção de máquinas e implementos agrícolas abrange municípios pertencentes a quatro regiões principais, três delas formando aglomerações produtivas especializadas nas diversas etapas da produção agrícola e que possuem complementaridade produtiva entre si: AP Pré-Colheita, localizada nos Coredes Produção e Alto Jacuí, AP Colheita, no Corede Fronteira Noroeste, e AP Pós-Colheita, no Corede Noroeste Colonial. A aglomeração produtiva situada nos Coredes Central e Jacuí-Centro é menos conhecida em termos dos produtos fabricados e do seu potencial de desenvolvimento regional e não se enquadra ainda em nenhum dos subsistemas citados.

O presente artigo objetiva analisar esta última AP e busca esboçar um perfil da mesma em termos socioeconômicos e produtivos. Para sua elaboração, utilizou-se o relatório de pesquisa **A aglomeração produ-**

* E-mail: calandro@fee.tche.br

** E-mail: campos@fee.tche.br

tiva de máquinas e equipamentos agrícolas dos Coredes Central e Jacuí-Centro (CALANDRO; CAMPOS, 2015), baseado em ampla pesquisa documental e na coleta de informações secundárias.

O artigo está dividido em duas seções, contadas a partir desta **Introdução**. Na primeira, faz-se uma caracterização ampla da AP de máquinas e equipamentos agrícolas nos Coredes Central e Jacuí-Centro: a caracterização do território, o histórico da formação da AP; o perfil dessa atividade produtiva e, por fim, a importância e o potencial da aglomeração. A seção dois examina alguns vetores da competitividade das empresas da AP que puderam ser captados na bibliografia econômica e historiográfica disponível e pela interpretação de dados secundários. Ressalte-se que elementos determinantes, como aprendizado e inovação, governança e cooperação, estrutura institucional e acesso a recursos, infraestrutura logística e sustentabilidade ambiental, não puderam ser avaliados em profundidade por não ter havido pesquisa de campo¹. Nessa seção, são também examinadas as relações da AP com as esferas nacional e global. Por último, são apresentadas as **Considerações finais**.

1 Caracterização da aglomeração de máquinas e implementos agrícolas dos Coredes Central e Jacuí-Centro

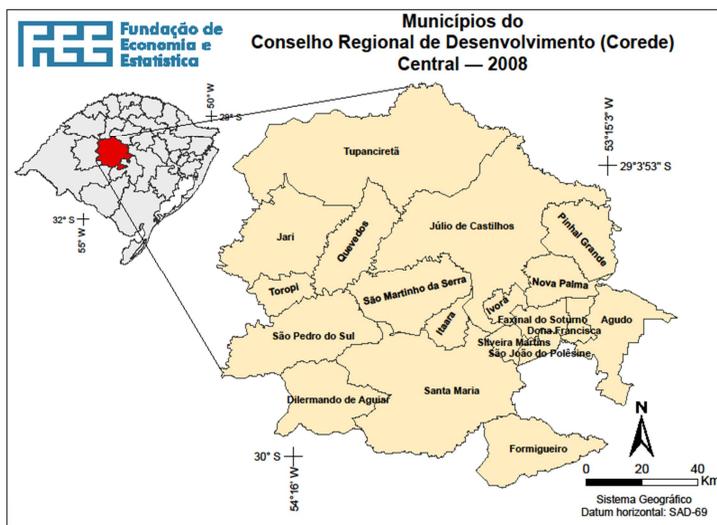
1.1 Caracterização do território

Situada na região central do Rio Grande do Sul e inserida na Metade Sul do Estado, área considerada como mais pobre e carente de desenvolvimento, a aglomeração produtiva de máquinas e implementos agrícolas nos Coredes Central e Jacuí-Centro tem uma economia fortemente vinculada à agropecuária e ao beneficiamento de grãos, concentrando-se em dois municípios principais: Santa Maria e Cachoeira do Sul.

¹ Ao contrário do ocorrido em vários Arranjos Produtivos Locais (APLs) apresentados neste livro, não houve aplicação de questionários ou reuniões dos principais agentes da aglomeração (pesquisa de campo) no estudo da AP de máquinas e implementos agrícolas dos Coredes Central e Jacuí-Centro.

O Corede Central, quando foi criado, em 1991, como Corede Centro, abrangia 35 municípios, correspondia a uma área de 32.752,53km² (11,6% da área total estadual) e representava 6,6% do total da populao. Hoje possui apenas 19 municípios, tendo em vista os dois desmembramentos ocorridos nos anos 2000: o Corede Jacuí-Centro, em 2004, e o Corede Vale do Jaguari, em 2008. Os municípios que o compõem atualmente são, conforme a Figura 1: Agudo, Dilermando de Aguiar, Dona Francisca, Faxinal do Soturno, Formigueiro, Itaara, Ivor, Jari, Julio de Castilhos, Nova Palma, Pinhal Grande, Quevedos, Santa Maria, São João do Polêsine, São Martinho da Serra, São Pedro do Sul, Silveira Martins, Toropi e Tupanciretã, cobrindo 12.395,9km² e representando 3,62% da populao do Estado (406.113 habitantes em 2014). Um município sozinho, Santa Maria, concentra quase 70% da populao da região (FUNDAO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA SIEGFRIED EMANUEL HEUSER, 2016).

Figura 1



FONTE DOS DADOS BRUTOS: Brasil (2016).

NOTA: Elaborado pelo Núcleo de Estudos Regionais e Urbanos da Fundao de Economia e Estatística (NERU-FEE) em abril de 2015.

Conforme dados de 2014, a AP de máquinas e implementos agrícolas no Corede Central emprega apenas 7,32% do emprego industrial no mesmo e abrange um número reduzido de empresas (11), que se

localizam nos Municípios de Santa Maria, Agudo e São João do Polêsine (BRASIL, 2016). O desenvolvimento da aglomeração, juntando empresas tradicionais na região que já estavam há anos se desenvolvendo na fabricação de máquinas, equipamentos e implementos agrícolas, foi favorecido pelo diagnóstico feito pelo Relatório do Planejamento Regional, o qual identificou a necessidade de reconhecimento e consolidação do setor metalmeccânico da região como um dos setores de cadeias produtivas com potencial para a geração de emprego e renda (CONSELHO REGIONAL DE DESENVOLVIMENTO CENTRAL, 2009).²

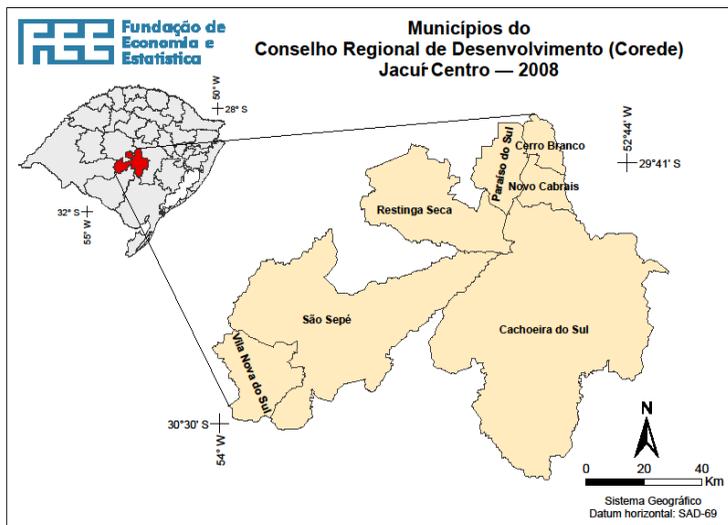
Em relação aos aspectos culturais, observa-se a presença de diversas etnias que moldaram a sua formação social. Inicialmente povoada por índios, espanhóis e portugueses nas áreas com predominância de campos, caracterizando a cultura do latifúndio, no século XIX a região passou a receber imigrantes alemães e italianos, entre outros, que se estabeleceram prioritariamente na parte serrana do Corede. Cabe destaque para a fundação da Quarta Colônia (hoje principalmente Silveira Martins) pelos imigrantes italianos em 1877.

Contíguo ao Corede Central, tem-se o Corede Jacuí-Centro, criado em 2004 a partir de esforços iniciais dos Municípios de Cachoeira do Sul, Novo Cabrais, Paraíso do Sul e Cerro Branco, adicionando-se, posteriormente, os Municípios de Restinga Seca, São Sepé e Vila Nova do Sul (Figura 2). Em 2014, a população alcançou 145.549 habitantes (1,30% da população total do Rio Grande do Sul), ocupando 8.101,2km² da área estadual (FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA SIEGFRIED EMANUEL HEUSER, 2016).

A maior cidade desse Corede é Cachoeira do Sul, com uma população de 86.688 habitantes em 2014 (FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA SIEGFRIED EMANUEL HEUSER, 2016), o que representa 60% da população total do Corede. É nesse município que se concentram as empresas da aglomeração produtiva identificada pela produção de máquinas e implementos agrícolas, sendo que, além dessas, existe apenas uma em Paraíso do Sul, com quatro empregados.

² Em 2008, com o apoio do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) do RS, de organizações empresariais e de instituições de ensino técnico e superior, foi criado o Grupo Metal Centro. Segundo o Planejamento Estratégico, a organização das empresas em um APL com fabricantes de máquinas, equipamentos e implementos agrícolas e industriais seria um caminho para minimizar as desigualdades socioeconômicas da região (CONSELHO REGIONAL DE DESENVOLVIMENTO CENTRAL, 2009). O APL foi reconhecido em 2003 no âmbito da Política Estadual de Apoio aos APLs do Estado.

Figura 2



FORNE DOS DADOS BRUTOS: Brasil (2016).

NOTA: Elaborado pelo Núcleo de Estudos Regionais e Urbanos da Fundaco de Economia e Estatística (NERU-FEE) em abril de 2015.

Tal como ocorreu no Corede Central, a região foi inicialmente povoada por indígenas, portugueses e descendentes de açorianos. A partir de 1857, assistiu-se  chegada dos imigrantes alemães, que se instalaram na Colônia de Santo Ângelo, hoje Município de Agudo. Os italianos vieram a partir de 1880 e, depois deles, rabes, judeus, japoneses e palestinos.

Na estrutura produtiva do Corede Jacuí-Centro, sobressaem as atividades de agropecuária, sendo que a produo agrícola da região está fortemente baseada na cultura do arroz. A indústria representa pouco mais de 20% do Valor Adicionado, embora tenha sido beneficiada pela criao de um Plano de Industrializao de Cachoeira do Sul na primeira década do século XXI, com vista ao fortalecimento desse setor. Houve a instalao de algumas empresas e a ampliao de outras já existentes, em todas as áreas, inclusive a de máquinas e implementos agrícolas (CONSELHO REGIONAL DE DESENVOLVIMENTO JACUI-CENTRO, 2010).

O exame dos principais aspectos sociais e demográficos da região central do Estado, onde se localiza a AP de máquinas e implementos

agrícolas em foco, evidencia as diferenças e semelhanças existentes entre o Corede Central e o Corede Jacuí-Centro.

A área total de ambos os Coredes soma 20.497,1km², e a estimativa da população em 2014 era de 551.622 pessoas. A densidade demográfica situava-se abaixo da média do RS (38,1 hab./km²), sobretudo no Corede Jacuí-Centro (17,6 hab./km²). No que se refere aos indicadores de saúde e educação, destacam-se a taxa de analfabetismo no Corede Jacuí-Centro (7,7%), bem superior à média do Estado (4,53%), e o menor coeficiente de mortalidade infantil (9,7 e 10,1 por 1.000 nascidos vivos nos Coredes Jacuí-Centro e Central respectivamente) situando-se abaixo da média estadual (10,6) (FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA SIEGFRIED EMANUEL HEUSER, 2016).

A análise das informações de população, Produto Interno Bruto (PIB) e PIB *per capita*, em nível municipal, apresentadas na Tabela 1 ilustra as enormes desigualdades existentes entre os municípios de um mesmo Corede. O município mais populoso do Corede Jacuí-Centro é Cachoeira do Sul, que concentra 60% da população e responde por 0,77% do número de habitantes do Estado em 2014. Nos demais municípios, a soma das participações da população local no conjunto estadual atinge apenas 0,53%. Estimativas populacionais de 2008, por sua vez, chamam a atenção para a ocorrência de perda de população em todos os municípios do Corede, entre 2008 e 2014, embora com intensidades variadas. Cachoeira do Sul apresentou uma variação negativa de 0,75% no período, enquanto o total do Corede Jacuí-Centro registrou -2,16%. Fatores como a falta de oportunidades e baixa renda local são apontados como possíveis explicações para esse fenômeno.

Já no Corede Central, o número de habitantes por km² é significativamente maior, e o Município de Santa Maria atingia uma participação de 2,4% na população total do RS em 2014. Os demais municípios, tomados em conjunto, somavam uma participação de 1,16%. De modo contrário do observado no Corede Jacuí-Centro, a comparação com as estimativas populacionais de 2008 mostra uma variação positiva de 1,69% para o total do Corede (embora abaixo do total do RS, que foi de 2,75%) e de 4,14% para Santa Maria. Contribuiu para esse crescimento a forte presença de instituições de ensino e pesquisa nesse município essencialmente urbano — em 2008, a cidade concentrava, na área urbana, 96,5% da população (CONSELHO REGIONAL DE DESENVOLVIMENTO CENTRAL, 2009). Ressalte-se que, entre 2008 e 2014,

o crescimento populacional do Corede (1,69%) ficou abaixo do total do RS (2,75%).

Tabela 1

Populao e Produto Interno Bruto, total e *per capita*, por municípios dos Coredes Jacuí-Centro e Central e no RS — 2013 e 2014

MUNICÍPIOS, COREDES E RS	POPULAO EM 2014		PIB EM 2013		PIB <i>PER</i> <i>CAPITA</i> EM 2013 (R\$)
	Número	%	R\$ milhões	%	
Jacuí-Centro	145.549	1,30	3.010.688	0,91	21.070
Cachoeira do Sul	86.688	0,77	1.813.289	0,55	21.096
Cerro Branco	4.249	0,04	60.615	0,02	13.066
Novo Cabrais	3.728	0,03	68.039	0,02	16.821
Paraíso do Sul	7.285	0,07	119.282	0,04	15.664
Restinga Seca	15.786	0,14	322.106	0,10	19.692
São Sepé	23.700	0,21	549.679	0,17	22.468
Vila Nova do Sul	4.113	0,04	77.678	0,02	17.820
Central	406.113	3,62	9.533.021	2,88	24.201
Agudo	16.982	0,15	353.724	0,11	20.612
Dilermando Aguiar	2.915	0,03	89.606	0,03	28.501
Dona Francisca	3.275	0,03	60.182	0,02	17.592
Faxinal do Soturno	6.683	0,06	145.291	0,04	21.146
Formigueiro	6.734	0,06	132.646	0,04	18.568
Itaara	5.145	0,05	75.542	0,02	14.340
Ivor	2.065	0,02	42.898	0,01	19.805
Jari	3.523	0,03	152.926	0,05	41.726
Júlio de Castilhos	19.630	0,18	801.761	0,24	39.895
Nova Palma	6.233	0,06	168.442	0,05	25.642
Pinhal Grande	4.290	0,04	127.619	0,04	27.883
Quevedos	2.759	0,02	126.459	0,04	45.051
Santa Maria	275.777	2,46	5.701.470	1,72	20.847
São João Polêsine	2.659	0,02	50.555	0,02	19.027
São Martinho Serra	3.137	0,03	150.352	0,05	45.520
São Pedro do Sul	16.741	0,15	268.257	0,08	15.952
Silveira Martins	2.463	0,02	38.917	0,01	15.598
Toropi	2.649	0,02	53.800	0,02	17.891
Tupanciretã	22.453	0,20	992.573	0,30	42.574
Rio Grande do Sul	11.207.274	100,00	331.095.183	100,00	29.657

FORNE DOS DADOS BRUTOS: FEEDADOS (FUNDAO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA SIEGFRIED EMANUEL HEUSER, 2016).

Quanto à importância dos Coredes na geração do PIB total do Estado, observa-se uma participação relativamente reduzida em 2013: o Corede Central participou com 2,89% e registrou o 9.º maior PIB do RS, enquanto a representatividade do Corede Jacuí-Centro foi menor do que a unidade, ficando em 0,91%, o que o classificou em 26.º lugar no *ranking*. Uma comparação com 2010, contudo, mostra um ganho de participação de 0,91 ponto percentual do Corede Central e de 0,10 do Corede Jacuí-Centro (FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA SIEGFRIED EMANUEL HEUSER, 2016). Este último reúne os municípios gaúchos que se situam entre os que possuem menores PIBs e rendas *per capita*, resultado explicado, em grande parte, pelas perdas de população rural e pelos aumentos da população urbana. Santa Maria e Cachoeira do Sul respondem por mais de 50% do PIB dos seus respectivos Coredes.

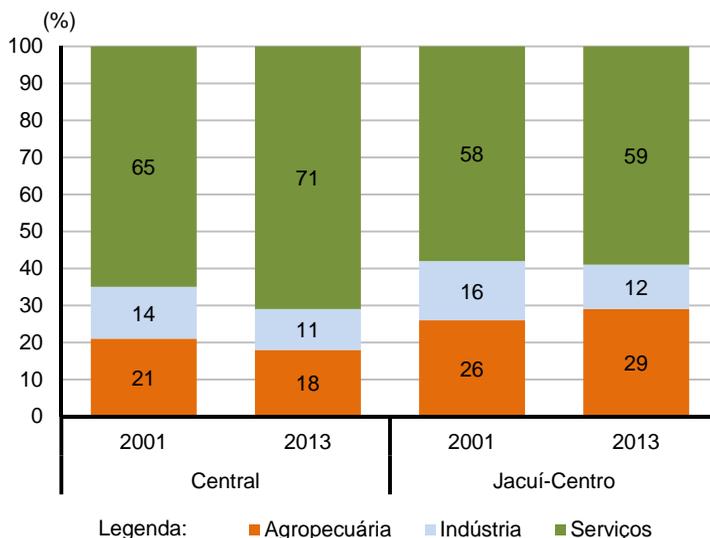
Na caracterização econômica dos Coredes, uma variável importante a ser analisada é o Valor Adicionado Bruto (VAB). Esse agregado resulta da diferença entre Valor Bruto da Produção (VBP) e o Consumo Intermediário a preços de mercado e apresenta-se segmentado segundo os setores econômicos: agricultura, indústria e serviços. Uma característica importante observada na evolução desse agregado, na primeira década do século XXI, foi a perda de representatividade da indústria no PIB e o crescimento do setor serviços em quase todos os Coredes do RS, uma tendência que também se verificou em nível nacional.

O Gráfico 1 mostra a evolução da estrutura setorial do VAB nos dois Coredes em estudo, entre 2001 e 2013, e permite observar uma particularidade nessa evolução: a queda na representatividade do VAB da indústria e o aumento da participação do VAB do setor serviços. O VAB da agropecuária, por sua vez, apresentou evolução divergente, pois cresceu no Corede Central e diminuiu no Corede Jacuí-Centro. No Corede Central, a oferta de serviços mostrou-se a principal vocação econômica, com sua participação crescendo de 65% para 71%. A participação da indústria passou de 14% para 11%, enquanto o VAB da agropecuária caiu de 21% para 18%. Já no Corede Jacuí-Centro, observou-se uma redução acentuada no VAB da indústria, passando de 16% em 2001 para 12% em 2013, frustrando as tentativas de diversificação da estrutura industrial realizadas especialmente por Cachoeira do Sul. Observa-se também que estas últimas participações ainda se situam muito abaixo da média estadual, que foi de 27,9% em 2013.

Vale recordar que os Municípios de Santa Maria e Cachoeira do Sul são os principais núcleos populacionais de seus Coredes, constituindo-se também em referência na oferta de serviços especializados, notadamente nas áreas educacionais e de sade.

Gráfico 1

Estrutura setorial do Valor Adicionado Bruto (VAB) nos Conselhos Regionais de Desenvolvimento (Coredes) Central e Jacuí-Centro, no RS — 2001 e 2013



FORNE DOS DADOS BRUTOS: FEEDADOS (FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA SIEGFRIED EMANUEL HEUSER, 2016).

Na análise da estrutura do VAB industrial dos municípios integrantes dos dois Coredes em estudo, apresentada na Tabela 2, destaca-se o Município de Cachoeira do Sul, do Corede Jacuí-Centro, com uma participação de 70,21% no total do VAB industrial. A sua maior representatividade também  observada quando se verifica sua participação no VAB total do Corede (8,47%). Restinga Seca e São Sepé são os outros dois municípios que se destacam em ambas as participações. Nos demais municípios, a atividade industrial  pouco significativa.

No Corede Central, por sua vez, o VAB da atividade industrial está concentrado em Santa Maria, que respondia por 71,37% desse agregado no ano de 2013. Como principal núcleo populacional do Corede,

esse município concentra os setores comércio e serviços, notadamente atividades de ensino, o que pode ser evidenciado pela participação de apenas 7,70% do seu VAB industrial no VAB total do Corede. Os Municípios de Agudo, Júlio de Castilhos, São Pedro do Sul e Tupanciretã também podem ser destacados.

Tabela 2

Participação dos municípios no Valor Adicionado Bruto (VAB) industrial e no VAB total dos Conselhos Regionais de Desenvolvimento (Coredes) Jacuí-Centro e Central do RS — 2013

COREDE E MUNICÍPIOS	PARTICIPAÇÃO % NO VAB INDUSTRIAL	PARTICIPAÇÃO % DO VAB INDUSTRIAL NO VAB TOTAL
Jacuí-Centro	100,00	12,07
Cachoeira do Sul	70,21	8,47
Restinga Seca	9,20	1,11
São Sepé	14,49	1,75
Demais municípios	6,10	0,74
Central	100,00	10,79
Agudo	5,14	0,55
Júlio de Castilhos	3,72	0,40
Santa Maria	71,37	7,70
São Pedro do Sul	3,65	0,39
Tupanciretã	4,98	0,54
Demais municípios	11,14	1,21

FONTE DOS DADOS BRUTOS: FEEDADOS (FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA SIEG-FRIED EMANUEL HEUSER, 2016).

Como se pode perceber pela análise das características demográficas e produtivas até aqui consideradas, os dois Coredes possuem níveis de desenvolvimento diferentes. Na avaliação das suas potencialidades e condições sociais, podem ser utilizados outros indicadores, como é o caso do Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (Idese), calculado pela Fundação de Economia e Estatística.

O Idese é um indicador sintético que abrange um conjunto de indicadores sociais e econômicos classificados em três blocos temáticos: Educação, Renda e Saúde, além do índice geral que contempla essas três dimensões. Índices próximos da unidade apontam melhores condições do território analisado.

Os Coredes Serra, Noroeste Colonial e Norte são os que apresentavam os melhores índices em 2013, superando a média do Estado nos

blocos e no resultado geral. Os Coredes da AP de máquinas e implementos agrícolas em estudo posicionam-se de forma secundária e majoritariamente em níveis inferiores aos da média estadual. O Corede Central ocupa uma posio melhor no *ranking* dos Coredes, situando-se em 13.^o entre os 28 existentes no Estado. Nele se destaca o melhor desempenho da educao, superando o ndice referente  média estadual, um resultado que pode ser referendado pela taxa de analfabetismo de pessoas com 15 anos ou mais, que  mais reduzida que a estadual (4,3 contra 4,5%). Já o Corede Jacuí-Centro situa-se em 24.^o lugar, refletindo principalmente o fraco desempenho observado nos Blocos Educao e Renda (FUNDAO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA SIEGFRIED EMANUEL HEUSER, 2016a).

Quanto ao Bloco Saúde, o Corede Central conseguiu um ndice levemente superior  media estadual, embora o indicador expectativa de vida ao nascer se mostre um pouco abaixo da média do Estado (72,8 anos e 75,4 anos, respectivamente, no ano de 2000). Não há informaes para o Corede Jacuí-Centro. No caso da mortalidade infantil, um indicador sinttico usado para aferir a qualidade da saúde, os coeficientes em ambos os Coredes estavam, em 2013,  frente da média estadual, que era de 10,57 óbitos por 1.000 nascidos vivos. No Bloco Renda, ambos os Coredes apresentaram índices inferiores aos verificados no conjunto do RS (FUNDAO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA SIEGFRIED EMANUEL HEUSER, 2016a).

A inclusão do Idese em nível municipal permite avaliar o comportamento do ndice geral e por blocos nos diferentes municípios que compõem a região em estudo. No Corede Central, destaca-se a cidade de Santa Maria, que ocupa o 213.^o posto no *ranking* do Idese, mas são ainda mais elevados os índices de Nova Palma, Júlio de Castilhos, São João do Polêsine e Dona Francisca (FUNDAO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA SIEGFRIED EMANUEL HEUSER, 2016a). Os demais municípios apresentam poucas similaridades, o que pode ser explicado pelos "padrões marcadamente distintos de ocupao-colonizao e, por consequência, com padrões fundiários, culturais e cívico-políticos também distintos" (CONSELHO REGIONAL DE DESENVOLVIMENTO CENTRAL, 2009, p. 69).

No Corede Jacuí-Centro, a maior cidade  Cachoeira do Sul, primeiro posto no *ranking* do Idese desse Corede e 317.^o no do Estado. Sua base econômica,  semelhança com o que acontece com as demais que compõem esse Corede, está assentada na produo primária,

realizada em grandes latifúndios. Várias cadeias agroindustriais são encontradas nesse Corede, com predominância, no entanto, da produção agrícola e menor participação do setor industrial:

arroz (7% da produção primária do Estado e 6,7% do processamento); bovinos (3,3% dos efetivos e 1,2% do processamento estadual); madeira e móveis (4% da extração, 1,4% do processamento e 2,1% de móveis do Estado) (CONSELHO REGIONAL DE DESENVOLVIMENTO JACUÍ-CENTRO, 2010, p. 15).

1.2 Histórico da formação da aglomeração

A aglomeração produtiva de máquinas e implementos agrícolas nos Coredes Jacuí-Centro e Central teve seu impulso inicial com a chegada dos imigrantes alemães e italianos na região central do Estado em meados do século XIX. Nesse sentido, destaca-se a importância de duas colônias: a Colônia de Santo Ângelo, fundada pelos alemães, compreendendo principalmente os atuais Municípios de Agudo, Paraíso do Sul e Cerro Branco; e a Colônia Silveira Martins, instalada por imigrantes italianos vindos do norte da Itália e mais conhecida como a Quarta Colônia Italiana. Essa Colônia ocupava uma área formada pelos atuais Municípios de Dona Francisca, Faxinal do Soturno, Ivorá, Nova Palma, Pinhal Grande, Restinga Seca, São João do Polêsine e Silveira Martins.

O cultivo do arroz, primeiro de sequeiro e depois de banhado, praticado na Colônia Santo Ângelo, foi ganhando espaço gradativamente. A produção em maior escala foi possibilitada pela utilização de máquinas e implementos agrícolas. Foram utilizadas máquinas a vapor e bombas de irrigação, além de trilhadeiras e descascadores importados da Alemanha pela empresa Bromberg & Cia. (FROEHLICH *et al.*, 2007). Também foi expressivo o desenvolvimento da Quarta Colônia Italiana, onde havia pequenas propriedades dedicadas ao cultivo de subsistência e médias propriedades com intensa produção de arroz. Como atividade secundária, destacava-se a cultura de parreirais e a fabricação de vinho.

A introdução da irrigação por gravidade na produção de arroz, na década de 90 do século XIX, impulsionou a exploração em larga medida das várzeas do Vale do Rio Jacuí na região central do Estado. Posteriormente, no início do século XX, a aplicação da irrigação mecânica

nas áreas hoje abrangidas pelos Coredes Central e Jacuí-Centro trouxe novo e expressivo impulso ao desenvolvimento dessa atividade econômica.

O arroz irrigado tornou-se, assim, a primeira lavoura capitalista do Rio Grande do Sul, empregando máquinas e mão de obra assalariada, realizando arrendamento de terras e produzindo para o mercado, caracterizando a entrada do capital na esfera da produo. A transformao de uma oficina mecânica e de uma fundio estabelecidas em Cachoeira do Sul em uma empresa industrial fabricante de locomveis³, por Otto Mernak, em 1912, foi um marco importante no desenvolvimento da orizicultura e da indústria de máquinas e equipamentos agrícolas no Estado. Além dessa empresa, deve-se destacar também a fábrica de trilhadeiras Friedrich na mesma localidade, consideradas, na época, "as mais famosas e operacionais do País" (A DOCE..., 2005, p. 40)⁴.

Porém, o marco fundamental da instalao da indústria de máquinas e equipamentos agrícolas no Brasil e no Estado ocorreu em torno da década de 20 do século passado, mas fora dos limites da AP estudada. Consistiu na autorizao pelo Governo Federal da montagem pela Ford do trator Fordson, até então importado completo dos Estados Unidos da América.⁵ A partir do início da montagem do trator importado em partes dos Estados Unidos, ocorreu uma sucessão de instalaes de

[...] empresas nacionais e internacionais que edificaram o setor no Brasil e que forjaram um parque fabril com características próprias, obedecendo a condicionantes histórico-estruturais tanto internos quanto externos ao País (CASTILHOS *et al.*, 2008, p. 468).

³ Locomveis eram motores movidos a vapor produzido pela queima da lenha. Nas lavouras de arroz, acionavam bombas de irrigao, o que facilitava a inundao das mesmas. A tecnologia foi criada e otimizada em Cachoeira do Sul, tornando o município uma referência em tecnologia para a orizicultura. Mais tarde, a empresa Mernak fundiu-se  empresa Kerber S.A., fabricante de bombas para irrigao, também de Cachoeira do Sul (A DOCE..., 2005).

⁴ Após o término da Segunda Guerra Mundial, os empreendedores Schneider e Logemann, fundadores da empresa SLC, hoje John Deere, em Horizontina, escreveram em seus livros de memórias que haviam ido a Cachoeira do Sul aprender a fazer trilhadeiras com Friedrich (A DOCE..., 2005).

⁵ O Fordson foi o primeiro trator a obter grande sucesso, montado pela Ford e lançado em 1917. A sua montagem em série permitiu uma expressiva reduo nos custos em relao aos outros tratores montados de modo descontínuo, abrindo caminho para sua difusão na agricultura (VIAN; ANDRADE JÚNIOR, 2010).

No Rio Grande do Sul, cabe destacar, nos primeiros anos da década de 40, o pioneirismo das empresas gaúchas Fuchs, em Ijuí, em 1942, e a Schneider Logemann (SLC), de Horizontina, em 1945, ambas produzindo máquinas que atendiam às demandas da região. Por sua vez, a onda de investimentos ocorrida nos anos 50, juntamente com a implantação do Plano Nacional da Indústria de Tratores Agrícolas contido no Plano de Metas do Governo JK, deu um grande impulso ao desenvolvimento da produção de máquinas e implementos agrícolas no País e também no Rio Grande do Sul, além do desenvolvimento da incipiente indústria de autopeças e componentes necessários à sua fabricação. Conforme comenta Tatsch (2008), muitas dessas pequenas empresas de reparos e consertos acabaram transformando-se nas primeiras fábricas de máquinas e implementos agrícolas gaúchas.

Foi significativo o número de empresas que surgiram em São Paulo e no Rio Grande do Sul entre os anos 50 e 70 do século passado, muitas delas ainda hoje atuantes no mercado nacional. O estabelecimento de empresas de capital estrangeiro foi predominante em São Paulo, mas no Rio Grande do Sul foi mais forte a participação de empresas de capital nacional, em especial gaúcho. Destacam-se, dentre elas: SFIL, Máquinas Ideal, Francisco Stédile (Fras-le), Indústria Gaúcha de Implementos Agrícolas (Agrisa), Lavrale, Metalúrgica Arcovila, Fankhauser, Jan, Semeato e Stara e a estrangeira Massey Ferguson (CASTILHOS *et al.*, 2008)⁶.

Mais recentemente, a partir da década de 90, houve uma evolução do processo de modernização da indústria de máquinas e implementos agrícolas com a contribuição da microeletrônica, da informática, do sensoriamento remoto, do sistema geográfico de informações e da geostatística. Destaque-se que o papel da tecnologia na indústria de máquinas e implementos agrícolas vem ampliando-se com o aprofundamento da busca prioritária da utilização racional do solo e a redução dos custos, tudo isso de modo a aumentar a produtividade e evitar impactos ambientais.

⁶ Ocorreram várias fusões e/ou aquisições, transformações, parcerias, etc. nas empresas listadas: A SFIL foi adquirida pela AGCO em 2007; a Máquinas Ideal foi adquirida pelo Grupo Iochpe, pela Maxion e por último pela AGCO, em 1995; o Grupo Francisco Stédile, que instalou a Fras-Le, assumiu o controle da Agrisa, em 1965, que passou a denominar-se Agrale, e também fundou a Lavrale, em 1969; a Metalúrgica Arcovila deu origem à Metasa; Jan, Semeato e Stara mantiveram-se empresas familiares; a Fankhauser associou-se ao grupo argentino Agrometal em 2008.

A intensificao do processo de estruturao e internacionalizao do agronegócio no Brasil e no Rio Grande do Sul⁷, a partir de meados dos anos 80, levou os fabricantes de máquinas e implementos agrícolas a iniciar um movimento de concentrao da indústria que incluiu a fusão ou a associao entre empresas e a aquisio de empresas nacionais por internacionais, alterando substancialmente a configurao dessa indústria. Como resultado desse processo, o setor possui atualmente uma maioria de grandes empresas de grupos internacionais e um número menor de empresas nacionais de grande porte produzindo “[...] equipamentos que atendem desde as operaes realizadas com traço animal até aquelas que exigem tratores equipados com elevada tecnologia eletrônica” (BRUM; TYBUSCH, 2002, p. 117). Saliencia-se que as grandes multinacionais do setor, tais como John Deere e AGCO, possuem grandes unidades instaladas no Estado.

O fortalecimento do Rio Grande do Sul como um polo produtor de máquinas e implementos agrícolas foi sendo apoiado, ao longo do tempo, pela criao, no entorno dessas empresas, de um expressivo conjunto de empresas fornecedoras de peças e componentes, bem como de centros de pesquisa, escolas técnicas e universidades.

Em termos de localizao regional dessas empresas no Rio Grande do Sul, destaca-se o fortalecimento da região noroeste do Estado, em razão da expansão do cultivo de soja e milho, mas também um deslocamento para a região do Planalto e para a Região Metropolitana. Nesse processo de reestruturao do setor, a região central, onde prevalecem a pecuária e o cultivo de arroz, não foi contemplada por empresas de grande porte fabricantes de máquinas agrícolas. Também, diferentemente das regiões noroeste e do Planalto, que cresceram em razão do deslocamento da demanda por esses bens para o mercado brasileiro, observa-se que a produo de máquinas e implementos agrícolas na região dos Coredes Central e Jacuí-Centro, realizada em unidades produtivas de menor porte,  mais focada no atendimento da demanda local, que gira em torno do cultivo de arroz e das atividades da pecuária.

⁷ A conquista de parcelas crescentes do mercado internacional de soja advindas do aumento expressivo das exportaes dessa oleaginosa contribuiu para o fortalecimento dessa cultura nas regiões tradicionais, como do noroeste e planalto gaúchos, e também para a ampliao da fronteira agrícola em direo aos estados do Centro-Oeste. Avanços tecnológicos significativos nas práticas agrícolas e o desenvolvimento de máquinas com maior valor agregado têm sido importantes para o crescimento do setor.

1.3 Perfil da atividade econômica da aglomeração

A produção de máquinas e implementos agrícolas constitui-se no elo final de uma cadeia produtiva que abarca diversas atividades industriais. Por sua posição na cadeia, essa indústria caracteriza-se como montadora de partes, peças e componentes. Os produtos são destinados à formação bruta de capital fixo e às exportações.

A estrutura produtiva e de mercado é bastante heterogênea e está relacionada ao segmento de mercado ao qual se destina o produto. É bastante concentrada no caso dos tratores e das colheitadeiras (oligopólio diferenciado) e mais concorrencial no caso dos implementos.

Essa indústria reúne ainda fornecedores de peças e componentes, atuando em regimes de subcontratação, e empresas que ofertam serviços tais como fundição e usinagem, manutenção e assistência técnica.

A produção de máquinas e implementos agrícolas segundo a classificação da CNAE 2.0 (código 28.33-0) compreende as seguintes subatividades, conforme pode ser visto no Quadro 1.

A produção de máquinas e implementos agrícolas está presente em alguns estados brasileiros, mas o Rio Grande do Sul e São Paulo concentram mais da metade da produção.

Desenvolvida, sobretudo, a partir da segunda metade do século XX, essa indústria promoveu um movimento de modernização de produtos e processos, na esteira do movimento de reestruturação e internacionalização do agronegócio, com substanciais ganhos de produtividade. Esse processo foi particularmente intenso no Rio Grande do Sul e em São Paulo, estados que respondem pela maior parte da produção.

No Brasil, os empregos e estabelecimentos da atividade 28.33-0 mantiveram uma trajetória ascendente, desde meados da década anterior. Entre 2010 e 2013, por exemplo, o estoque de empregos da classe cresceu 30,4%, e o número de estabelecimentos, 12,7%, indicando um aumento de 38 para 44 no tamanho médio dos estabelecimentos em termos de número de empregados. Tais dados refletem o bom desempenho da indústria de máquinas e implementos agrícolas no Brasil e, particularmente, no Rio Grande do Sul, o maior parque industrial produtor desses bens (43,7% da produção do País) no período. Fatores como aumento nos preços das *commodities* no mercado internacional, juros mais atrativos do Programa de Sustentabilidade do Investimento

(PSI) e ampliação da capitalização do produtor rural explicam a evolução favorável.

Quadro 1

Atividades e subatividades da Classe CNAE 28.33-0

DESCRIÇÃO
Fabricação de máquinas para agricultura (arados, grades, adubadoras, semeadeiras, colheitadeiras, trilhadeiras e semelhantes)
Fabricação de máquinas e aparelhos para extinção de pragas (pulverizadores, polvilhadeiras e semelhantes)
Fabricação de máquinas e equipamentos para avicultura, apicultura, cunicultura e criação de pequenos animais (incubadoras, criadeiras, comedouros, colmeias, fumigadores, etc.)
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais para obtenção de produtos de origem animal (ordenhadeiras mecânicas, tosquiadores de lã, etc.)
Fabricação de máquinas para beneficiamento e preparação de produtos agrícolas (máquinas para beneficiar algodão, café, arroz, debulhadoras para milho, instalações para classificação, seleção e beneficiamento de frutas e semelhantes)
Fabricação de carrocerias e carretas agrícolas
Fabricação de peças e acessórios para máquinas agrícolas
Fabricação de peças e acessórios para máquinas agrícolas
Instalação, manutenção e reparação de máquinas agrícolas, quando executadas pelo fabricante

FONTE: CNAE 2.0. (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2016).

NOTA: Por sua vez, as atividades associadas à fabricação de máquinas e implementos para a agricultura e pecuária que essa classe não compreende são: fabricação de ferramentas manuais utilizadas no trabalho agrícola (25.43-8); fabricação de esteiras transportadoras para uso em estabelecimentos agropecuários (28.22-4); fabricação de equipamentos de irrigação para uso agrícola (28.32-1); fabricação de tratores agrícolas (28.31-3); fabricação de máquinas para beneficiamento de produtos agrícolas usadas na indústria da moagem (28.62-3); manutenção e reparação de máquinas e equipamentos agrícolas, quando executadas por empresa especializada (33.14-7); instalação de máquinas e equipamentos agrícolas, quando executada por empresa especializada (33.21-0).

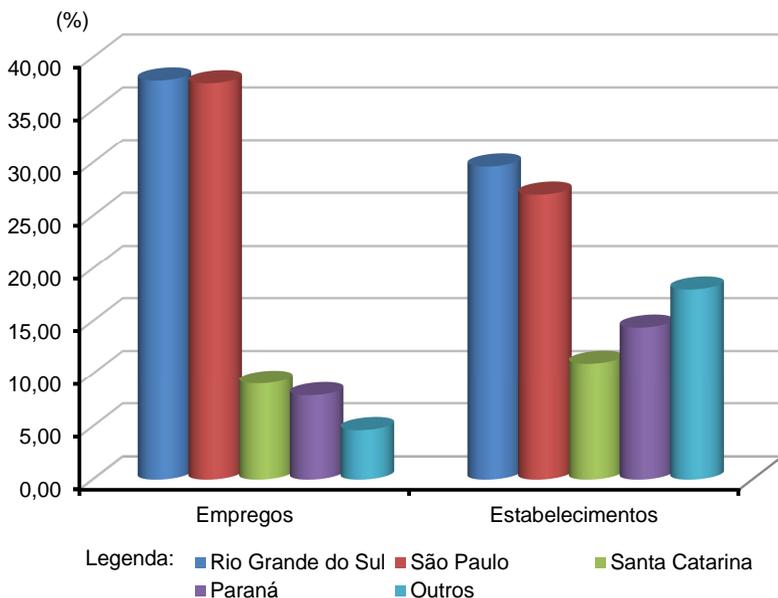
Em comparação com as mesmas informações levantadas para o ano de 2013, apresentadas no relatório de pesquisa **A aglomeração produtiva de máquinas e equipamentos agrícolas dos Coredes Central e Jacuí-Centro** (CALANDRO; CAMPOS, 2015), observa-se que, no ano de 2014, houve uma queda significativa no número de empregos na fabricação de máquinas e implementos agrícolas (-6,3%) no País, enquanto o número de estabelecimentos registrou um aumento de 9,1%.

Uma análise no âmbito dos estados revela que os empregos e os estabelecimentos dessa atividade se concentram nos estados da Região Sul e em São Paulo (Gráfico 2). São 68.944 empregos distribuídos

em 1.667 estabelecimentos. No Rio Grande do Sul, situam-se 37,8% dos empregos e 29,6% dos estabelecimentos. O segundo lugar é ocupado por São Paulo, que vem ganhando participação ao longo da última década e, em 2014, foi responsável por 37,6%, praticamente o mesmo percentual observado para o estado gaúcho. Em termos de estabelecimentos, contudo, São Paulo ocupa a segunda posição, com 26,9% do total de estabelecimentos do País, o que parece indicar uma maior produtividade para as empresas sediadas nesse estado.

Gráfico 2

Distribuição dos empregos e estabelecimentos da classe de atividade 28.33-0, por unidades da Federação — 2014



FORNE DOS DADOS BRUTOS: RAIS (BRASIL, 2016).

Antes de examinar o aglomerado de máquinas e implementos agrícolas localizado nos Coredes Central e Jacuí-Centro, convém destacar que nem todas as subatividades listadas estão presentes na região em estudo. Uma parte significativa das empresas atua como fornecedora de empresas instaladas em APLs já consolidados.

O Corede Central destaca-se pela elevada participação do setor metalmeccânico na formação do produto industrial da região. Trata-se de

um polo industrial que reúne empresas fabricantes de máquinas, equipamentos e implementos agrícolas e industriais, de usinagem de componentes e de peças a serem usadas por outras empresas, serralherias, etc. Com tais características, foi possível, em 2008, criar o Grupo Metal Centro, com o apoio do Sebrae-RS, de entidades empresariais e instituições de ensino técnico e superior, que, depois, tendo em vista o desenvolvimento e a entrada de novas empresas, atuando de forma organizada e cooperada, foi enquadrado na política de APL do governo estadual, dando origem ao APL Metalmecânico da Região Central.

Esse APL congrega empresas participantes de diversas cadeias de valor, como agricultura, alimentos, construção civil e telecomunicações. O segmento agrícola apresenta o maior número de empresas.

A análise dos estabelecimentos segundo o porte é apresentada na Tabela 3. O destaque é a elevada participação das micro e pequenas empresas (80%) e a inexistência de firmas com 500 ou mais empregados nos dois Coredes considerados. As maiores empresas, de médio porte, estão situadas majoritariamente em Cachoeira do Sul. Observa-se que as empresas fabricantes de máquinas e implementos agrícolas de grande porte no Estado estão localizadas nos Coredes com concentração na produção desses bens — Noroeste Colonial (AP Pós-Colheita); Fronteira Noroeste (AP Colheita); Produção e Alto Jacuí (AP Pré-Colheita). Nessas regiões, estão instaladas as empresas mais importantes da indústria de máquinas e implementos agrícolas no Rio Grande do Sul, tais como: John Deere, AGCO, Semeato, Stara, Bruning, Kepler Weber e Jan.

Em termos da evolução do número de estabelecimentos voltados para a produção de máquinas e implementos agrícolas, a Tabela 4 mostra que, embora tenha havido um pequeno aumento entre 2006 e 2014, a participação no total do Estado caiu entre os dois anos extremos da série, especialmente nos últimos quatro anos. Tal resultado parece indicar maiores ganhos de produtividade de outros aglomerados de empresas.

Tabela 3

Número de estabelecimentos, por porte, da classe 28.33-0 nos municípios dos Conselhos Regionais de Desenvolvimento (Coredes) Jacuí-Centro e Central, no RS — 2014

COREDES E MUNICÍPIOS	ESTABELECEMENTOS				
	Micro	Pequena	Média	Grande	Total
Jacuí-Centro	9	1	3	0	13
Cachoeira do Sul	8	1	3	0	12
Paraíso do Sul	1	0	0	0	1
Demais municípios	0	0	0	0	0
Central	8	1	2	0	11
Agudo	2	0	0	0	2
Dilermando de Aguiar	0	0	0	0	0
Santa Maria	5	1	2	0	8
São João do Polêsine	1	0	0	0	1
Demais municípios	0	0	0	0	0
Total dos dois Coredes	17	2	5	0	24
Rio Grande do Sul	352	95	38	9	494

FONTE DOS DADOS BRUTOS: RAIS (BRASIL, 2016).

Tabela 4

Número de estabelecimentos da classe 28.33-0 nos municípios dos Conselhos Regionais de Desenvolvimento (Coredes) Jacuí-Centro e Central, no RS — 2006, 2010 e 2014

MUNICÍPIOS, COREDE E RS	2006		2010		2014	
	Número	%	Número	%	Número	%
Jacuí-Centro	15	4,84	11	2,55	13	2,63
Cachoeira do Sul	13	4,19	9	2,09	12	2,43
Paraíso do Sul	0	0,00	1	0,23	1	0,20
Demais municípios	2	0,65	1	0,23	0	0,00
Central	7	2,26	10	2,32	11	2,23
Agudo	2	0,65	1	0,23	2	0,40
Santa Maria	5	1,61	8	1,86	8	1,62
São João do Polêsine	0	0,00	1	0,23	1	0,20
Demais municípios	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Total dos dois Coredes	22	7,10	21	4,87	24	4,86
Rio Grande do Sul	310	100,00	431	100,00	494	100,00

FONTE DOS DADOS BRUTOS: RAIS (BRASIL, 2016).

As empresas maiores, localizadas na região, geralmente ofertam produtos finais da cadeia de máquinas e implementos agrícolas. Merecem destaque a Fundação Jacuí e a Horbach, instaladas em Cachoeira

do Sul, e a Thor Máquinas e Montagens, a Metalúrgica Cofelma e a Agrimec Agro Indl Mecânica, em Santa Maria. Esta última desenvolveu uma linha completa de implementos para a lavoura arrozeira irrigada, sendo a maior fabricante de implementos desse segmento na América Latina.

A maior parte das empresas listadas no **Cadastro das Indústrias, Fornecedores e Serviços** (FEDERAO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, 2014)  fornecedora de peças e serviços para aquelas que atuam diretamente na fabricacoo de implementos agrícolas e até de colheitadeiras, como a Usimaq, e outras que produzem itens relacionados à produoo animal. Algumas fornecem para outras regioes do Estado, do País e até para o exterior, como é o caso da Screw Indústria Metalmeccânica, localizada em Cachoeira do Sul, que fornece para a John Deere na América Latina, mas, de um modo geral, o seu mercado é predominantemente regional. Destacam-se, dentre elas, a AgroPertences e a Brendler Steel, de Cachoeira do Sul, e a Acespeas e a Cofelma, de Santa Maria.

1.4 Importância e potencial para o territrio

A aglomeraoo produtiva de máquinas e implementos agrícolas dos Coredes Central e Jacuí-Centro  pequena quando comparada com as demais aglomeraoes desse tipo conhecidas no Rio Grande do Sul. O volume de produoo, o número de estabelecimentos e o número de empregados so muito maiores nessas aglomeraoes. Ali se concentra a produoo de máquinas automotrizes de maior valor agregado, tais como colheitadeiras, tratores e implementos motorizados. Os Coredes Jacuí-Centro e Central possuem principalmente fábricas de implementos agrícolas e suas peças.

Mesmo assim, verifica-se que a fabricacoo desses bens na regioo estudada é importante em termos da sua participaoo no valor total das saídas fiscais⁸ dos estabelecimentos existentes, especialmente no Co-

⁸ O valor das saídas fiscais das indústrias extrativas e de transformaoo pode ser utilizado como proxy do Valor Bruto da Produoo das atividades econmicas. Trata-se de um registro fiscal de valor da produoo comercializada, no deduzidos os insumos, informado anualmente pelas empresas  Secretaria da Fazenda do Rio Grande do Sul na Guia de Apuracoo de Informacoo e Apuracoo do Imposto Sobre Operaoes Relativas  Circulaoo de Mercadorias e Sobre Prestaoes de Serviços de Transporte Interestadual, Intermunicipal e de Comunicaoo (ICMS).

rede Jacuí-Centro (Tabela 5). Ressalte-se, contudo, que a sua representatividade na estrutura de atividades das indústrias de transformação e extrativa é significativamente menor que a de produtos alimentícios.

Em 2013, no Rio Grande do Sul, a fabricação de máquinas e implementos agrícolas no Corede Jacuí-Centro representou 0,05% das saídas fiscais das indústrias extrativas e de transformação e 0,03% do total dos setores econômicos no Estado. No Corede Central, por sua vez, a indústria é menos concentrada em poucos setores, e a fabricação de máquinas e implementos agrícolas responde por percentuais de participação menores no valor das saídas fiscais, tanto das indústrias extrativa e de transformação como do total dos setores no Estado.

Tabela 5

Participação da fabricação de máquinas e equipamentos para a agricultura e pecuária nos valores das saídas fiscais do Estado e dos Coredes Central e Jacuí-Centro no RS — 2013

COREDES	INDÚSTRIAS EXTRA-TIVA E DE TRANSFORMAÇÃO				CLASSES NO ESTADO
	TOTAL DOS SETORES				
	Estado	Corede	Estado	Corede	
Central	0,02	3,14	0,01	0,58	0,64
Jacuí-Centro	0,05	10,68	0,03	4,98	1,49

FONTE: Rio Grande do Sul (2014).

NOTA: 1. Elaborado por FEE/CIE/NDEC.

2. O dado refere-se às classes de atividades (por Corede) que tenham quatro ou mais estabelecimentos, por uma questão de sigilo fiscal.
3. Não são consideradas as empresas que declaram a Declaração Anual do Simples Nacional.

Por fim, considerando a participação dos dois Coredes em foco no total das saídas da classe no Estado, 0,64% e 1,49%, constata-se como a sua importância é insignificante frente às representatividades da AP Pré-Colheita (23,72%) e da AP Colheita (36,51%), comprovando uma fraca concentração regional.

Apesar de sua reduzida representatividade, percebem-se benefícios que a aglomeração vem trazendo para a região. No caso do Corede Central, a presença de empresas fabricantes de máquinas e implementos para uso agrícola consistiu a base para a criação de um grupo representativo, que reuniu empresas locais dos segmentos metalmeccânico e elétrico e que foi, mais tarde, reconhecido como o APL Metal Centro no âmbito da Política Estadual de Apoio aos Arranjos Produtivos

Locais, em 2013. Nesse APL, reconheceu-se que a produção de máquinas e implementos para a agricultura desponta como a mais promissora para o seu desenvolvimento.

No Corede Jacuí-Centro, ainda não foi captado um movimento de agregação das empresas que atuam na classe 28.33-0, embora seja evidente a sua importância para o melhor desenvolvimento da orizicultura, cultura que predomina na região.

Em suma, há indicações de que essa atividade industrial é relevante para a região por ser geradora de renda e de empregos. Em 2014, estimava-se a existência de 3.506 empregos potencialmente relacionados direta ou indiretamente com a fabricação desses produtos nos dois Coredes: produtos de borracha e plástico, metalurgia, produtos de metal, máquinas, aparelhos e materiais elétricos e máquinas e equipamentos. Especificamente na classe de atividade 28.33-0, havia 1.286 empregos, assim, do total de postos de trabalho em máquinas e equipamentos (1.749) cerca de 30% devem estar vinculados a outras atividades dessa divisão. No conjunto de outras indústrias, sobressaem os produtos de metal, com 1.185 empregos. Essas duas indústrias respondem por mais de 80% do emprego dessas cinco divisões de indústria que se vinculam direta ou indiretamente à cadeia produtiva de máquinas e implementos agrícolas. Em termos de localização espacial, destaca-se novamente a quase total concentração nas duas cidades-polo: Cachoeira do Sul e Santa Maria. Nos demais municípios, existem empregos em número significativo apenas na fabricação de produtos de metal.

Um último aspecto a comentar refere-se à existência de forte infraestrutura educacional e tecnológica na aglomeração, com reflexos positivos sobre a qualificação da mão de obra regional. Merece destaque, também, o Tecnoparque de Santa Maria, que disponibiliza laboratórios, participação em projetos de pesquisa e incentivos à inovação, com benefícios para as empresas da região.

2 Principais elementos determinantes da competitividade das empresas

2.1 Elementos da cadeia produtiva local e análise de alguns vetores de competitividade

Nesta subseção, examinam-se alguns elementos responsáveis pela competitividade da indústria. Essa descrição será feita com base em dados e em relatórios elaborados para os dois Coredes aqui analisados, visto que não foi possível realizar a pesquisa direta nos mesmos.

Inicialmente, é descrita a cadeia produtiva dessa indústria. A seguir, analisa-se a evolução do emprego na atividade, e, posteriormente, são examinados os elementos que caracterizam a aglomeração, além do conjunto de empresas: presença de instituições de apoio, empresarial e de ensino e governança.

A indústria de máquinas e implementos agrícolas consiste no elo final de uma cadeia que se relaciona com atividades pertencentes a outras cadeias produtivas, estabelecendo interações intersetoriais com as indústrias siderúrgica, metalúrgica, de produtos de metal, borracha e plástico, máquinas, aparelhos e materiais elétricos, máquinas-ferramentas e peças e componentes para a indústria de material de transporte. Também desenvolve novas tecnologias de mecanização com a contribuição da informática, da eletrônica (dispositivos microeletrônicos), das telecomunicações (equipamentos para sensoriamento remoto), da geoestatística e mantém vínculos com setores como o químico. Conforme comentam Conceição e Feix (2013, p. 6), “[...] pela sua posição final na cadeia produtiva, caracteriza-se basicamente como montadora de partes, peças e componentes fornecidos a montante na cadeia.” As vendas dessa indústria, na forma de demanda final, destinam-se à formação bruta de capital fixo e às exportações.

Os três segmentos de mercado que a compõem são: tratores de roda e cultivadores motorizados, que são utilizados para tracionar os implementos agrícolas; colheitadeiras, que são utilizadas na etapa da colheita; e implementos de tração mecânica, que participam de diversas etapas da agricultura, desde a preparação do solo até a colheita, sendo acoplados aos tratores e motocultivadores.

A estrutura produtiva e de mercado  heterogênea e depende do segmento de mercado. No caso de tratores e de colheitadeiras, predominam empresas de grande porte, em sua maioria de capital estrangeiro, constituindo-se em um mercado altamente concentrado. Já o segmento de implementos agrícolas atua em dois mercados distintos. Os de traço mecânica, tais como plantadeiras e semeadeiras, voltados para os mercados nacional e internacional, são fabricados por empresas de grande ou de médio porte. Além desses, existe uma oferta bastante atomizada, com inúmeros produtores, de capital nacional, que atende o mercado interno, mas principalmente as demandas regionais de implementos diversos de menor complexidade.

Há, ainda, nessa indústria, um grupo de firmas que ofertam peças e componentes em diferentes escalas de produo e níveis tecnológicos. "Em geral, elas são de pequeno e médio portes, com capital nacional e gestão familiar" (TATSCH, 2008, p. 758). Frequentemente, estabelecem relaoes de subcontratao com as empresas que produzem os bens finais. Além disso, tem-se também uma oferta de serviços diversos, que podem ser etapas do processo produtivo, como fundio e usinagem, e outros, como manuteno e assistência técnica.

Os principais insumos utilizados por essa cadeia produtiva são chapas, aos trefilados, pneus, tintas, perfis, material para solda, plásticos e borrachas, motores e componentes para máquinas. Grande parte da matéria-prima provm do mercado nacional, especialmente dos Estados de São Paulo e do Rio Grande do Sul, mas algumas, como componentes para máquinas e dos motores, são importadas (RIO GRANDE DO SUL, 2000).

2.1.1 Mão de obra

O emprego na atividade produtiva analisada  bem menor do que o observado em APLs de máquinas e implementos agrícolas já consolidados no Estado do Rio Grande do Sul. As informaoes sobre o emprego na divisão 28 da CNAE, nos dois Coredes, registraram, para o ano de 2013, uma participao de apenas de 2,8% no total da atividade no RS (CALANDRO; CAMPOS, 2015). Esse percentual mostra que a atividade ainda  incipiente na região e está concentrada nos dois municípios que constituem os centros econmicos da aglomerao.

A Tabela 6 mostra a distribuo dos empregos da atividade produtiva de máquinas e equipamentos agrícolas nos municípios dos Coredes Jacuí-Centro e Central, para os anos de 2012 a 2014. Os dois mu-

nicipios-núcleos dos Coredes, que são Cachoeira do Sul e Santa Maria, respondem por quase 100% dos empregos da classe. Além deles, apenas Paraíso do Sul e Agudo possuem alguns trabalhadores envolvidos com a atividade de fabricação de máquinas e implementos agrícolas.

Chama atenção, na tabela, a retração de 16,5% no total de empregos formais ocupados na atividade nos dois Coredes, no ano de 2014: o número de empregos totais caiu de 1.536 para 1.286 postos de trabalho. Tal queda reflete não só as dificuldades enfrentadas pelo setor produtor de máquinas e implementos agrícolas no ano analisado, bem como resulta da comparação com 2013, ano em que a safra agrícola e as vendas de tratores e de colheitadeiras atingiram taxas recordes. Até esse ano, os produtores agrícolas encontravam condições favoráveis à expansão da produção e vendas de máquinas agrícolas. A renovação e a ampliação da frota em razão dos preços elevados das principais *commodities*, aliadas aos programas governamentais, com juros baixos, especialmente o Programa de Sustentação do Investimento (PSI)/Financiamento de Máquinas e Equipamentos (Finame), impulsionaram as vendas de tratores e de colheitadeiras. No ano de 2014, o faturamento da indústria brasileira de máquinas e implementos para a agricultura teve uma queda de 27,1% (FATURAMENTO..., 2015).

Tabela 6

Número de empregos da classe 28.33-0 nos municípios dos Conselhos Regionais de Desenvolvimento (Coredes) Jacuí-Centro e Central e total no RS — 2012, 2013 e 2014

COREDDES E MUNICÍPIOS	2012	2013	2014
Jacuí-Centro	744	867	797
Cachoeira do Sul	740	865	795
Paraíso do Sul	4	2	2
Demais municípios	0	0	0
Central	607	669	489
Agudo	1	7	7
Santa Maria	604	658	482
São João do Polêsine	2	4	0
Demais municípios		0	0
Total dos dois Coredes	1.351	1.536	1.286
Rio Grande do Sul	24.069	27.929	26.086

FONTE DOS DADOS BRUTOS: RAIS (BRASIL, 2016).

Na análise por Corede, observa-se que houve uma evolução favorável no número de empregos entre os anos de 2012 e 2013, em am-

bos os Coredes estudados. Entre 2013 e o ano seguinte, ocorreu uma situação inversa: queda na quantidade de empregos formais. As perdas foram maiores para o Corede Central, em razão da redução do emprego no Município de Santa Maria. O Corede Jacuí-Centro empregava o maior número de trabalhadores formais, sendo responsável por 62% do total de empregados no ano de 2014.

No Corede Central, houve uma contração de 26,9% nos postos de trabalho, o que contribuiu para a perda de importância da atividade nos dois municípios produtores de máquinas e/ou implementos agrícolas: Santa Maria e São João do Polêsine. Neste último, não há mais registro de empregos formais em 2014.

Essa contração certamente teve impacto sobre o desenvolvimento do aglomerado, tendo em vista o esforço realizado no âmbito do planejamento estratégico de reconhecimento e consolidação do setor metal-mecânico da região. O desenvolvimento da aglomeração, juntando empresas tradicionais na região que já estavam há anos se desenvolvendo na fabricação de máquinas, equipamentos e implementos agrícolas, foi favorecido por ocasião da aprovação do Programa Estadual de Fortalecimento das Cadeias Produtivas e da formalização do APL Metal Centro, nos anos 2000.

A distribuição do emprego por tamanho de estabelecimentos (Tabela 7) mostra que a maior parte dos postos de trabalho (85,1%) está localizada nas empresas de médio porte (de 100 a 499 empregados), seguidas daquelas de pequeno porte (de 20 a 99 empregados), que empregavam 7,7% em 2014. Não há estabelecimentos de grande porte (acima de 500 empregados) na aglomeração, e as microempresas (até 19 empregados) empregavam apenas 7,2% do total de pessoas ocupadas.

A distribuição do emprego, classificado por nível de instrução na classe de atividade em análise, em ambos os Coredes pode ser observada na Tabela 8. A maior incidência é de trabalhadores com ensino médio (completo e incompleto), pois representam em torno de 50% dos ocupados na atividade em cada Corede. Nota-se que a estrutura do nível de instrução é semelhante nos Coredes, demonstrando certa homogeneidade na qualificação formal da mão de obra da região. Destaca-se a presença de trabalhadores com nível de instrução superior, que, embora em pequeno número, se constitui em um fator positivo à medida que esses trabalhadores podem exercer funções ligadas a ati-

vidades que envolvem capacitações e assimilação de novas tecnologias.

Tabela 7

Distribuição do emprego, por porte dos estabelecimentos, na classe de atividade 28.33-0 nos Conselhos Regionais de Desenvolvimento (Coredes) Central e Jacuí-Centro, no RS — 2014

PORTE DOS ESTABELECIMENTOS	CENTRAL		JACUÍ-CENTRO		TOTAL	
	N.º de Empregos	Participação % no Total	N.º de Empregos	Participação % no Total	N.º de Empregos	Participação % no Total
Micro	29	5,93	64	8,03	93	7,23
Pequeno	73	14,93	26	3,26	99	7,70
Médio	387	79,14	707	88,71	1.094	85,07
Grande	0	0	0	0	0	0
TOTAL	489	100,00	797	100,00	1.286	100,00

FONTES DOS DADOS BRUTOS: RAIS (BRASIL, 2016).

Tabela 8

Distribuição do emprego, por grau de escolaridade dos trabalhadores da classe de atividade 28.33-0, nos Conselhos Regionais de Desenvolvimento (Coredes) Central e Jacuí-Centro, no RS — 2014

NÍVEL DE INSTRUMENTAÇÃO	CENTRAL		JACUÍ-CENTRO		TOTAL	
	N.º de Empregos	Participação % no Total	N.º de Empregos	Participação % no Total	N.º de Empregos	Participação % no Total
Analfabetos ..	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Fundamental incompleto	108	22,09	190	23,84	298	1,14
Fundamental completo	59	12,07	133	16,69	192	0,74
Médio (1)	282	57,67	414	51,94	696	2,67
Superior (1) ..	40	8,18	60	7,53	100	0,38
Mestres e doutores	0	0,00	0	0,00	0	0,00
TOTAL	489	100,00	797	100,00	1.286	100,00

FONTES DOS DADOS BRUTOS: RAIS (BRASIL, 2016).

(1) Incompleto e completo.

Ressalte-se que a distribuição desses empregos não é semelhante nos Coredes. Por exemplo, no Corede Jacuí-Centro, a menor participa-

o  dos pequenos estabelecimentos, enquanto, no Corede Central, essa posição  ocupada pelas microempresas. No caso dos empregos nas empresas de médio porte, embora seja o mais representativo em ambos os casos, existe uma diferença de 9,57 pontos percentuais em favor do Corede Jacuí-Centro.

Finalizando a análise da mão de obra formal empregada na atividade, os dados obtidos na **Relação Anual de Informações Sociais** (RAIS) (BRASIL, 2016) mostram que os salários médios pagos aos trabalhadores ocupados na atividade nos dois Coredes estão aquém da média estadual. Esse valor mais elevado certamente é influenciado pelos salários maiores recebidos pelos ocupados nos APL de máquinas e implementos agrícolas já consolidados no País. O maior salário é pago no Município de Santa Maria, o que pode ser decorrência da existência de importantes estabelecimentos de ensino e de treinamento nessa localidade.

2.1.2 Demais vetores de competitividade

Conforme já foi visto na seção 1 deste artigo, a estrutura produtiva e de mercado dessa indústria  heterogênea e depende do segmento de mercado: oligopólio diferenciado-concentrado no segmento de tratores e de colheitadeiras e mais concorrencial nos segmentos produtores de implementos agrícolas e de partes e peças.

Além do conjunto de empresas, existe, nos Coredes Central e Jacuí-Centro, uma série de organizações voltadas para a educação, o treinamento e a pesquisa — instituições de ensino superior, escolas técnicas e centros de pesquisa — e outras, de representação de interesses específicos — associações, sindicatos e do setor público —, que conferem dinamismo  aglomeração de máquinas e implementos agrícolas da região.

Ensino: Universidade Luterana do Brasil, Universidade Aberta do Brasil (UAB), Polo Regional da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS) e cursos técnicos oferecidos pelo Instituto Federal Farroupilha; pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai); pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (Senac) e Escolas técnicas. Além dessas, são oferecidos cursos de ensino  distância, como, por exemplo, os oferecidos pela Faculdade Internacional de Curitiba e pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Infraestrutura institucional e de apoio: Sindicato das Indústrias Metalúrgicas Mecânicas e de Material Elétrico de Santa Maria (Simmmae), Sebrae, Sindicato das Indústrias de Máquinas e Implementos Agrícolas do Rio Grande do Sul (Simers), Cooperativas e bancos.

Apoio municipal: Agência de Desenvolvimento de Santa Maria (Adesm) e o Comitê da Indústria Metalmeccânica em Cachoeira do Sul.

Embora não exista uma governança formalizada na AP, no Corede Central essa governança é exercida no âmbito do APL Metalmeccânico da Região Central, com sede em Santa Maria. No caso do Corede Jacuí-Centro, o Comitê da Indústria Metalmeccânica em Cachoeira do Sul atua informalmente como governança do aglomerado de empresas nesse Corede.

2.2 Relações da aglomeração com as esferas nacional e global

As empresas da aglomeração produtiva de máquinas e implementos agrícolas nos Coredes Jacuí-Centro e Central destinam a maior parte de sua produção para o mercado interno, conforme observado nos Planos de Desenvolvimento Regional elaborados pelos mesmos. Dados do Sistema Alice, do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, mostram que as exportações são reduzidas (BRASIL, 2016a). Em 2014, representaram menos de 2% do valor das exportações gaúchas dessa indústria. O fato de direcionarem a maior parte da produção para o mercado interno e não se produzirem colheitadeiras automotrizas e outros implementos de maior valor certamente explica esse percentual reduzido. A comparação com os valores exportados em 2007 mostra, inclusive, uma diminuição no caso de Santa Maria.

Conforme pode ser observado na Tabela 9, a pauta de exportações é pequena, mas relativamente concentrada em alguns poucos produtos, sendo também bastante diferente em cada um dos municípios que reúnem as empresas exportadoras. Os principais produtos de exportação de Santa Maria são pertencentes aos grupos 8432 e 8436, ao passo que, em Cachoeira do Sul, predominaram as vendas externas dos produtos do grupo 8433.

Tabela 9

Exportaco de máquinas e implementos agrícolas (atividade 28.33-0) pela aglomerao produtiva nos Conselhos Regionais de Desenvolvimento (Coredes) Central e Jacuí-Centro — 2007 e 2014

CÓDIGOS E DESCRIÇÃO (SH4)(1)	(valor em US\$ FOB)			
	SANTA MARIA		CACHOEIRA DO SUL	
	2007	2014	2007	2014
8424 - Aparelhos mecânicos para dispersar ou pulverizar líquidos ou ps; máquinas e aparelhos de jato de areia e de vapor	73.050	169.718	16.200	5.200
8432 - Máquinas e aparelhos de uso agrícola, hortícola ou florestal, para preparao ou trabalho do solo	225.346	932.545	25.000	275.603
8433 - Máquinas e aparelhos para colheita ou debulha de produtos agrícolas; enfardadeiras de palha ou forragem	0	0	105.963	932.118
8436 - Outras máquinas e aparelhos para agricultura, horticultura, silvicultura, avicultura ou apicultura	1.395.487	894.658	0	20.771
8716 - Reboques e semirreboques para quaisquer veículos (uso agrícola)	97.264	231.640	0	18.421
TOTAL	1.565.801	1.296.016	122.163	1.252.113

FONTE DOS DADOS BRUTOS: AliceWeb (BRASIL, 2016a).

(1) SH4 = Sistema Harmonizado Internacional a quatro dígitos da Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM). Em razão de sigilo fiscal, não estão disponíveis informaçoes de mercadorias a oito dígitos (classes) para consulta.

Em termos de destino, Calandro e Campos (2015) mostram uma alterao significativa entre os países em 2007 e 2013. Uruguai, México e Chile foram os principais destinos em 2007. Já em 2013, a AP exportou principalmente para a Bolívia, a Argentina e novamente o México. Em 2014, houve nova alterao, e foram Paraguai, Argentina e Uruguai os maiores compradores de máquinas e implementos agrícolas produzidos em Santa Maria e em Cachoeira do Sul.

Consideraoes finais

A indústria de máquinas e implementos agrícolas gaúcha possui papel relevante na dinâmica econômica regional, tendo elevada representatividade na composio do PIB estadual. O Rio Grande do Sul concentra o maior número de estabelecimentos nessa atividade (Classe

de atividade 28.33-0 da CNAE 2.0), os quais se concentram em APLs já consolidados.

A aglomeração localizada nos Coredes Central e Jacuí-Centro, estudada neste texto, é menos conhecida, e, nesse sentido, o objetivo deste artigo foi o de analisar a aglomeração e esboçar um perfil da mesma em termos socioeconômicos e produtivos.

O surgimento da aglomeração produtiva de máquinas e implementos agrícolas nos Coredes Jacuí-Centro e Central está associado, em grande medida, ao avanço da orizicultura de irrigação e à mecanização da agricultura brasileira. As primeiras empresas foram fundadas por imigrantes europeus e seus descendentes, que logo buscaram atender às necessidades da orizicultura. A mecanização propriamente dita iniciou com o estabelecimento de oficinas destinadas à montagem e à manutenção de máquinas e implementos agrícolas importados. Muitas dessas empresas transformaram-se nas primeiras fábricas desse tipo de produtos no Rio Grande do Sul.

O desenvolvimento dessa indústria foi estimulado com o advento da Revolução Verde, que trouxe inovação e difusão de novas sementes e de novas práticas agrícolas. Novas transformações na indústria foram introduzidas pela crescente presença do capital estrangeiro e, sobretudo, pelo desenvolvimento e pela incorporação de novas tecnologias de produto e de processo a partir dos anos 80.

A aglomeração produtiva de máquinas e implementos agrícolas do Corede Central emprega um número reduzido de trabalhadores em um pequeno grupo de empresas que se localizam em Santa Maria. Esse município, que se constitui no núcleo populacional do Corede, concentra um número expressivo de empresas pertencentes aos setores metalúrgico, mecânico, elétrico e de veículos automotores, além de prestadores de serviços de manutenção e reparação de máquinas e equipamentos para agricultura e pecuária.

O maior município do Corede Jacuí-Centro é Cachoeira do Sul. A estrutura produtiva desse Corede é dominada pelo comércio e pelos serviços, seguidos pelas atividades de agropecuária, sendo que a produção agrícola da região está fortemente baseada na cultura do arroz.

Na análise da evolução da estrutura setorial do VAB nos dois Coredes em estudo, entre 2001 e 2013, pode-se observar um ganho de participação dos serviços no total do VAB, paralelamente a uma queda no setor industrial. No caso do VAB da agropecuária, observaram-se comportamentos distintos. No Corede Central, a oferta de serviços

mostrou-se a principal vocação econômica, com a sua participação crescendo de 65% para 71%. A participação da indústria passou de 14% para 11%, enquanto o VAB da agropecuária caiu de 21% para 18%.

No Corede Jacuí-Centro, também ocorreu um aumento de participação do VAB dos serviços, embora de apenas um ponto percentual. A indústria, porém, registrou queda de quatro pontos percentuais na composição do VAB, apesar das tentativas de diversificação da estrutura industrial realizadas especialmente por Cachoeira do Sul. A agropecuária, ao contrário, aumentou sua participação de 26% para 29%.

Apesar do aumento na produção de máquinas e equipamentos na região estudada, são bastante reduzidos os segmentos da cadeia produtiva de máquinas e implementos agrícolas presentes na aglomeração, havendo maior número de firmas fornecedoras de insumos, peças e equipamentos. Poucas empresas produzem os produtos finais da cadeia de implementos, e nenhuma produz máquinas agrícolas automotrizes. Em termos de tamanho, a predominância é de unidades de micro e de pequeno porte, mas também existem cinco empresas de porte médio.

A análise dos destinos da produção local revelou que uma parcela significativa das vendas das empresas da aglomeração é orientada para o mercado interno, com ênfase no mercado regional. As vendas para o mercado externo são muito reduzidas, menos de 2,0% do total exportado por esse ramo industrial no Rio Grande do Sul. O fato de não se produzirem colheitadeiras automotrizes e outros implementos de maior valor certamente explica esse percentual reduzido. Além disso, somente as empresas de Cachoeira do Sul e de Santa Maria, as cidades-polo da aglomeração, exportam. Praticamente a totalidade das exportações é direcionada para países da América Latina e Caribe, sendo o México o destino principal.

Uma avaliação das condições da infraestrutura de ensino, pesquisa e treinamento nas duas cidades-polo, em adição à infraestrutura institucional existente, indica ações e interesses relativamente distintos. Ambos os Coredes possuem Câmaras de Indústria, Comércio e Serviços e Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico, mas ações distintas ocorreram. Em Cachoeira do Sul, foi criado um Projeto de Industrialização, em 2005, buscando promover o desenvolvimento industrial local, com resultados ainda considerados pífios pelos analistas. Em Santa Maria, o empresariado local dos segmentos

metalmecânico e elétrico instalou o APL Metalmecânico da Região Central.

Na análise dos integrantes do aglomerado de empresas desse APL, verificou-se que estão presentes na região firmas que fabricam produtos metalúrgicos, de material elétrico e vários segmentos da indústria mecânica, bem como fabricantes de máquinas e equipamentos para a agricultura e pecuária, exceto irrigação (Classe CNAE 28.33-0), que fazem parte da aglomeração em estudo.

Com base nas considerações acima efetuadas, a partir de revisão de textos que analisam a situação e o desempenho dos dois Coredes, não se identificou a existência de um relacionamento técnico, associativo ou cooperativo entre as empresas dessa classe de atividade das duas cidades principais dos Coredes. Tal tipo de relação é condição necessária para a existência de externalidades positivas que caracterizam APLs. As evidências obtidas neste estudo levam à conclusão de que a aglomeração identificada nos Coredes Central e Jacuí-Centro apenas apresenta segmentos produtivos dos dois polos econômicos.

Ressalte-se, contudo, que um resultado mais preciso da situação atual do aglomerado requer a realização de uma pesquisa de campo que avalie qualitativamente as relações entre os atores do aglomerado.

Referências

A DOCE origem europeia. **Planeta Arroz**, Cachoeira do Sul, n. 16, p. 39-40, nov. 2005. Disponível em:

<<http://www.planetaarroz.com.br/flip/ed16/>>. Acesso em: 14 jul. 2014.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Relação Anual de Informações Sociais (RAIS)**: 2015. Brasília, DF, 2016.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior.

Aliceweb2: sistema de análise das informações de comércio exterior. 2016a. Disponível em: <<http://alicesweb.mdic.gov.br/index/home>>.

Acesso em: 22 abr. 2016.

BRUM, A. L.; TYBUSCH, T. M. O sistema local de produção de máquinas e implementos agrícolas: uma visão global. In: CASTILHOS, C. C.. (Org.). **Programa de apoio aos sistemas locais de produção**: a construção de uma política pública no RS. Porto Alegre: FEE: SEDAI, 2002, p. 113-126.

CALANDRO, M. L.; CAMPOS, S. H. **A aglomeração produtiva de máquinas e implementos agrícolas dos Coredes Central e Jacuí-Centro**: relatório I. Porto Alegre: FEE, 2015. Relatório do Projeto Estudo de Aglomerações Industriais e Agroindustriais no RS.

CASTILHOS, C. C. *et al.* A indústria de máquinas e implementos agrícolas (MIA) no RS: notas sobre a configuração recente. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v. 29, n. 2, p. 1-36, 2008.

CONCEIÇÃO, C. S.; FEIX, R. D. **Agglomeração produtiva de máquinas e implementos agrícolas nos Coredes Alto Jacuí e Produção** — AP Pré-colheita. Porto Alegre: FEE, 2013. Projeto Estudo de Aglomerações Industriais e Agroindustriais no RS.

CONSELHO REGIONAL DE DESENVOLVIMENTO CENTRAL (COREDE CENTRAL). **Caminhos 2030 planejamento estratégico regional**: Corede Central: relatório final 2009-2010. Santa Maria, 2009. Disponível em:

<<http://www2.al.rs.gov.br/forumdemocratico/LinkClick.aspx?fileticket=EgmICuxQt1l%3D&tabid=5363&mid=7972>>. Acesso em: 04 jun. 2105.

CONSELHO REGIONAL DE DESENVOLVIMENTO JACUÍ-CENTRO. (COREDE JACUÍ-CENTRO). **Planejamento estratégico**: Corede Jacuí-Centro: desenvolvimento regional, harmônico e sustentável. 2010. Disponível em:

<<http://www2.al.rs.gov.br/forumdemocratico/LinkClick.aspx?fileticket=wa3Gm6JmJhE%3D>>. Acesso em: 09 jun. 2015

FATURAMENTO de máquinas agrícolas caiu 27,1% em 2014, diz Abimaq. **Folha Vitoria**, 28 jan. 2015. Disponível em:

<<http://www.folhavitoria.com.br/economia/noticia/2015/01/faturamento-de-maquinas-agricolas-caiu-27-1-em-2014-diz-abimaq.html>>. Acesso em: abr. 2016.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO RIO GRANDE DO SUL (FIERGS). **Cadastro das indústrias, fornecedores e serviços** — 2013. Porto Alegre, 2014.

FRÖHLICH, J. M. *et al.* Capital social e a dinâmica do desenvolvimento: colonização alemã na Região Central do Rio Grande do Sul. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 45., 2007, Londrina/PR. **Anais...** Brasília, DF: SOBER, 2007. p. 1-16. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/6/494.pdf>>. Acesso em: 15 jun. 2014.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA SIEGFRIED EMANUEL HEUSER (FEE). **Feedados**. 2016. Disponível em: <<http://feedados.fee.tche.br/feedados/#!pesquisa=0>>. Acesso em: 18 fev. 2016.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA SIEGFRIED EMANUEL HEUSER (FEE). **Indicadores – Idese**. 2016a. Disponível em: <<http://www.fee.rs.gov.br/indicadores/indice-de-desenvolvimento-socioeconomico/>>. Acesso em: 28 mar. 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **CNAE 2.0**. 2016. Disponível em: <<http://www.cnae.ibge.gov.br/>>. Acesso em: abr. 2016.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria do Desenvolvimento e dos Assuntos Internacionais. Núcleo e Estudos em Inovação. **Relatório para o arranjo industrial de máquinas e implementos agrícolas**. Porto Alegre, 2000.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Fazenda (Sefaz). **Valores fiscais das saídas da indústria de transformação e extrativa**: 2013. Porto Alegre, 2016.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Educação. **Censo educacional 2012**. Porto Alegre, 2013.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Fazenda. **Estrutura de atividades da indústria de transformação — 2013**. Porto Alegre, 2014.

TATSCH, A. L. O arranjo de máquinas e implementos agrícolas do Rio Grande do Sul: infraestrutura produtiva, educacional e institucional. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, p. 755-774, 2008. Número Especial. Disponível em:

<revistas.fee.tche.br/index.php/ensaios/article/download/2154/2538>.

Acesso em: 12 jul. 2014.

VIAN, C. E. de F.; ANDRADE JÚNIOR, A. M. Evolução histórica da indústria de máquinas agrícolas no mundo: origens e tendências. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 48., 2010, Campo Grande/MS. **Anais...** Brasília, DF: SOBER, 2010. p. 1-19. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/15/1208.pdf>>. Acesso em: 17 nov. 2014.

ZANIN, V.; COSTA, R. M. da; FEIX, R. D. **As aglomerações industriais do Rio Grande do Sul**: identificação e seleção. Porto Alegre: FEE, 2013. 87 p. Disponível em:

<http://www.agdi.rs.gov.br/upload/1398690267_Relat%C3%B3rio%20de%20aglomera%C3%A7%C3%B5es%20industriais%20RS.pdf>.

Acesso em: 15 jun. 2014.⁹

N. do E.:



Esta obra está disponibilizada sob uma Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional <<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>>, que permite que outros distribuam, aprimorem, editem e construam outras obras baseadas nesta, mesmo para fins comerciais, desde que seja dado o crédito pela criação original e feita a devida citação/referência.

Como referenciar este artigo:

CALANDRO, M. L.; CAMPOS, S. H. Aglomeração produtiva (AP) de máquinas e implementos agrícolas dos Coredes Central e Jacuí-Centro. In: MACADAR, B. M. de; COSTA, R. M. da. (Org.). **Agglomerações e Arranjos Produtivos Locais no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: FEE, 2016. P. 195-231.

Revisão bibliográfica: Leandro De Nardi

Revisão de Língua Portuguesa: Mateus da Rosa Pereira